

Patent Claims

1. A method for controlling the transmission power in a radio system,
5 in which a signal which is received by a receiver (1; 2) via a transmission channel of the radio system from a transmitter (2; 1) is evaluated, and power control information (6) is produced as a function of this and is sent, embedded in a timeslot structure (4), to the
10 transmitter (2; 1), and
in which the transmission power is set in the transmitter (2; 1) as a function of the power control information (6),
characterized
15 in that, in the receiver (1; 2), the power control information (6) in a timeslot (4) is coded, and is transmitted to the transmitter (2; 1), together with further data to be transmitted in the same timeslot (4).
20
2. The method as claimed in claim 1,
characterized
in that the further data together with which the power control information (6) is coded is data for format
25 identification information (7).
3. The method as claimed in claim 1,
characterized
in that the further data together with which the power
30 control information (6) is coded is user data (8).
4. The method as claimed in one of the preceding claims,
characterized
35 in that the power control information is transmitted in binary form.
5. The method as claimed in claim 4,
characterized

GR 99 P 1715

- 11a -

in that the bits in the power control information (6) are coded with the bits of the further data to form a common binary data word (b1...b6).

6. The method as claimed in claim 5,
characterized
in that the coded data word comprises a number of bits
(b1...b6) corresponding to the sum of the bits in the
5 power control information (6) and the bits in the
further data.

7. The method as claimed in claim 5 or 6,
characterized
10 in that, during the coding process, at least one bit
(b1, b2) in the coded data word is assigned the value
of the power control information (6) to be transmitted
in the corresponding timeslot (4).

15 8. The method as claimed in one of claims 5-7,
characterized
in that, during the coding process, at least one bit
(b5, b6) in the coded data word is assigned the value
of the information (7) to be transmitted in the
20 corresponding timeslot (4) from the further data.

9. The method as claimed in one of claims 5-8,
characterized
in that, during the coding process, at least one bit
25 (b4) in the coded data word is assigned the value which
corresponds to a logic operation between the power
control information (6) to be transmitted in the
corresponding timeslot (4) and the information (7) to
be transmitted in the same timeslot (4) from the
30 further data.

10. The method as claimed in claim 9,
characterized
in that a logic exclusive-OR operation is used as the
35 logic operation.

11. The method as claimed in claim 9 or 10,
characterized

in that the power control information (6) is recovered in the transmitter (2; 1) by means of appropriate decoding, with an estimated value being determined for the power control information during the decoding process on the basis of the value obtained by the logic operation from the corresponding bit in the coded data word.

12. The method as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the receiver (1) which produces the coded power control information (6) is a base station in a mobile radio system, and the transmitter (2) which receives the power control information and sets its transmission level appropriately is a mobile station in the mobile radio system, so that the coded power control information (6) is transmitted via a downlink connection between the receiver (1) and the transmitter (2).

13. A radio system having a transmitter (2; 1), and having a receiver (1; 2) for receiving a signal, which is transmitted via a transmission channel of the mobile radio system, from the transmitter (2; 1) and for evaluating the received signal, in order to produce power control information (6) which is dependent on it and to send this information, embedded in a timeslot structure (4), to the transmitter (2; 1), in which the transmitter (2; 1) is configured such that it sets the transmission power as a function of the power control information from the receiver (1; 2), characterized in that the receiver (1; 2) is configured in such a manner that it codes the power control information (6) for a timeslot (4), and transmits it to the transmitter (2; 1), together with further data to be transmitted in the same timeslot (4).

14. The radio system as claimed in claim 13,
characterized

in that the receiver (1; 2) is configured in such a manner that it codes the power control information (6) together with data from format identification information (7) for the same timeslot (4).

5

15. The radio system as claimed in claim 13, characterized

in that the receiver (1; 2) is configured such that it codes the power control information (6) together with
10 user data (7) for the same timeslot (4).

16. The radio system as claimed in one of claims 13-15, characterized

15 in that the receiver (1; 2) is configured such that it sends the power control information (6) to the transmitter (2; 1) in binary form.

17. The radio system as claimed in claim 16, characterized
20 in that the receiver (1; 2) is configured such that it codes the bits in the power control information (6) together with the bits in the further data to form a common binary data word (b1...b6).

25

18. The radio system as claimed in claim 17, characterized

in that the receiver (1; 2) is configured such that, during the coding process, it assigns at least one bit
30 (b1, b2) in the coded common data word the value of the power control information (6) to be transmitted in the corresponding timeslot (4).

19. The radio system as claimed in claim 17 or 18, characterized
35 in that the receiver (1; 2) is configured such that, during the coding process, it assigns at least one bit

GR 99 P 1715

- 14a -

(b5, b6) in the coded common data word the value of the
information (7)

to be transmitted in the corresponding timeslot (4) from the further data.

20. The radio system as claimed in one of claims 17-
5 19,

characterized

in that the receiver (1; 2) is configured such that, during the coding process, it assigns at least one bit (b4) in the coded common data word a value which
10 corresponds to a logic operation between the power control information (6) to be transmitted in the corresponding timeslot (4) and the information (7) to be transmitted in the same timeslot (4) from the further data.

15

21. The radio system as claimed in claim 20,
characterized

in that the logic operation carried out by the receiver (1; 2) during the coding process is a logic exclusive-
20 OR operation.

22. The radio system as claimed in claim 20 or 21,
characterized
in that the transmitter (2; 1) is configured such that,
25 after receiving the coded common data word, it recovers the power control information (6) by means of appropriate decoding and, in the process, determines an estimated value for the power control information on the basis of the value obtained by the logic operation
30 from the corresponding bit in the coded common data word.

23. The radio system as claimed in one of claims 13-
22,

35 characterized

in that the radio system is a CDMA mobile radio system.

24. The radio system as claimed in claim 23,
characterized

in that the receiver (1) which produces the coded binary power control information (6) is a base station in the mobile radio system, and the transmitter (2) which receives the power control information .

GR 99 P 1715

- 16 -

and sets its transmission power appropriately is a mobile station in the mobile radio system.

10/009858
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|--|---|--|
| Applicant's or agent's file reference 99P1715P | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/DE00/01021 | International filing date (day/month/year) 03 April 2000 (03.04.00) | Priority date (day/month/year) 22 April 1999 (22.04.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04B 7/005 | | |
| Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT | | |

| |
|---|
| <p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>6</u> sheets.</p> |
| <p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input checked="" type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p> |

| | |
|--|--|
| Date of submission of the demand 28 September 2000 (28.09.00) | Date of completion of this report 25 June 2001 (25.06.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/01021

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages _____ 1-10 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____ 1-2422.05.01 _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
 pages _____ 1/2,2/2 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/01021

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|--------------------|-----|
| Novelty (N) | Claims | | YES |
| | Claims | 1-4, 12-16, 23, 24 | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | | YES |
| | Claims | 5-11, 17-22 | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-24 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

1. This report makes reference to the following document:

D1: EP-A-0 893 889.

2. Document D1 is considered the prior art closest to the subject matter of **Claim 13** and discloses the following features of the claim (the references between parentheses are to that document):

a radio system (see Fig. 4) having a transmitter (see "Mobile Station Side") and a receiver (see "Base Station Side") for receiving a signal transmitted by the transmitter via a transmission channel of the mobile radio system and for evaluating the received signal in order to generate, as a function thereof, power control information (see "TPC" in column 12, lines 21-26) which is embedded in a time slot structure (see Fig. 2A) and transmitted to the transmitter (see column 12, lines 43-47).

The transmitter is designed in such a way that it sets transmission power depending on the power

control information from the receiver (see column 12, line 57 - column 13, line 2) and the receiver is designed in such a way that it encodes power control information in a time slot together with other data to be transmitted in the same time slot (see column 12, lines 41-45: "CDMA-modulated"; modulation with a spread code constitutes an "encoding" process and this feature is therefore implicitly disclosed) and transmits it to the transmitter (see column 12, lines 45-47). The receiver is designed in such a way that it encodes into a common data word the power control information (see "transmission controlling information" in column 19, line 48, and "TPC" in Fig. 16B) in a time slot (see "first slot" in Fig. 16B), with added redundancy (see column 19, lines 50-51), together with other data to be transmitted in the same time slot (see Fig. 16B. The "time slot" is a "data word"; data inversion (see D0-D6) constitutes encoding). At least one binary value of the data word depends on the power control information and the other data (this feature is implicit).

Claim 13 is therefore not novel (PCT Article 33(2)).

3. The following dependent claims do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the PCT requirements for novelty and inventive step, for the following reasons:

Claims 14-16, 23 and 24: The subject matter of these claims is disclosed in D1; see Fig. 5 (pilot symbol "P", Claim 14); column 8, lines 34-38 (Claim 15); column 1, line 9 (the expression "digital" implies

the use of binary symbols and hence the subject matter of Claim 16); column 1, line 7 (Claim 23) and Fig. 4 (Claim 24). These claims are therefore not novel (PCT Article 33(2)).

Claims 17-20 and 22: The subject matter of these claims concerns standard techniques and procedures which are straightforward to a person skilled in the art, on the basis of familiar considerations, in order to improve a radio system, especially since the advantages achieved thereby are easily foreseeable. These techniques and procedures are therefore obvious. Consequently, the subject matter of these claims does not involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

Claim 21: The use of an exclusive-or operation for encoding a CDMA signal is generally known to a person skilled in the art and represents a standard technical procedure which does not require an inventive input (PCT Article 33(3)).

4. **Claims 1-5 and 7-12** concern a method for operating the device as per Claims 13-24, with features that correspond to those of the device, and for the same reasons do not meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).
5. The subject matter of **Claim 6** is disclosed in D1 (column 7, lines 39-43) and is therefore obvious (PCT Article 33(3)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/01021

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: BOX VI

Certain cited documents

1. Document WO-A-99/67899, which is cited in the international search report, is not prior art under PCT Rule 64.1(b)(ii) and is not relevant under PCT Article 35(2) to the assessment of novelty and inventive step.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/01021

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite document D1 or indicate the relevant prior art disclosed therein.

1. **Claims 1 and 13** have been drafted in the two-part form but some of the features known from D1 should not have been included in the characterising part because they were disclosed in that document in connection with the features indicated in the preamble (PCT Rule 6.3(b)).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

| | | |
|--|---|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99P1715P | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 01021 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 03/04/2000 | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 22/04/1999 |

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgend Abbildung der Zeichnung n ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04B7/005

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|---------------------------------|
| A | EP 0 893 889 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 27. Januar 1999 (1999-01-27) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 10 - Zeile 26 Abbildungen 2A-2D --- | 1-4, 12-16,23 |
| P,X | WO 99 67899 A (CONEXANT SYSTEMS INC) 29. Dezember 1999 (1999-12-29) Zusammenfassung Seite 1, Zeile 33 -Seite 3, Zeile 19 Abbildung 3 ----- | 1,13 2-4,12, 14-16,23 |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. September 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/09/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2

NL - 2280 HV Rijswijk

Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,

Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lustrini, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/00/01021

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|-------------------------------|--------------------------|
| EP 0893889 | A | 27-01-1999 | CA 2236066 A JP 11098032 A | 19-01-1999 09-04-1999 |
| WO 9967899 | A | 29-12-1999 | NONE | |

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

An

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
D-80506 München
GERMANY

ZT GG V/A Mch F/Ri

Eing. 20. Sep. 2000

GR
Frist

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

20/09/2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

99P1715P

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/ 01021

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

03/04/2000

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.

3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsbüro dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.

☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90^{bis} bzw. 90^{ter} vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsbüro vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswählerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Liliane Van Velzen-Peron

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen. Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19(1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Folgerung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 27 JUN 2001

WIPO PCT

5 T



| | | |
|--|--|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P01715WO | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01021 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 03/04/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 22/04/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04B7/005 | | |
| Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al. | | |

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☒ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|--|---|
| Datum der Einreichung des Antrags 28/09/2000 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 25.06.2001 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Koch, B Tel. Nr. +49 89 2399 7303  |

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-10 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-24 eingegangen am 22/05/2001 mit Schreiben vom 21/05/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01021

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | | |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | |
| | Nein: Ansprüche | 1-4,12-16,23,24 |
| Erfinderische Tätigkeit (ET) | Ja: Ansprüche | |
| | Nein: Ansprüche | 5-11,17-22 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche | 1-24 |
| | Nein: Ansprüche | |

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VI. Bestimmte angeführte Unterlagen

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)

und / oder

2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:
D1: EP-A-0893889
2. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des **Anspruchs 13** angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):
Ein Funksystem (vgl. Abb. 4) mit einem Sender (vgl. "Mobile Station Side") und einem Empfänger (vgl. "Base Station Side") zum Empfangen eines über einen Übertragungskanal des Mobilfunksystems übertragenen Signals des Senders und zum Auswerten des empfangenen Signals, um davon abhängig eine Leistungsregelungsinformation (vgl. "TPC" in Spalte 12, Zeilen 21-26) zu erzeugen und in eine Zeitschlitzstruktur eingebettet (vgl. Abb. 2A) an den Sender zu senden (vgl. Spalte 12, Zeilen 43-47), wobei der Sender derart ausgestaltet ist, dass er die Sendeleistung in Abhängigkeit von der Leistungsregelungsinformation des Empfängers einstellt (vgl. Spalte 12, Zeile 57 bis Spalte 13, Zeile 2), und wobei der Empfänger derart ausgestaltet ist, dass er die Leistungsregelungsinformation eines Zeitschlitzes gemeinsam mit in demselben Zeitschlitz zu übertragenden weiteren Daten codiert (vgl. Spalte 12, Zeilen 41-45: "CDMA-modulated"; Eine Modulation mit einem Spreizcode stellt eine "Codierung" dar, dieses Merkmal ist daher implizit offenbart) und an den Sender überträgt (vgl. Spalte 12, Zeilen 45-47), wobei der Empfänger derart ausgestaltet ist, dass er die Leistungsregelungsinformation (vgl. "transmission controlling information" in Spalte 19, Zeile 48 und "TPC" in Abb. 16B) eines Zeitschlitzes (vgl. "first slot" in Abb. 16B) unter Hinzufügen von Redundanz (vgl. Spalte 19, Zeilen 50-51) gemeinsam mit in demselben Zeitschlitz zu übertragenden weiteren Daten zu einem gemeinsamen Datenwort codiert (vgl. Abb. 16B. Der "time slot" ist ein "Datenwort"; Die Inversion der Daten, vgl. D0-D6 ist eine Codierung), wobei zumindest ein Bitwert des Datenwortes von der Leistungsregelungsinformation und von den weiteren Daten abhängt (dieses Merkmal ist implizit).
Anspruch 13 ist somit nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

3. Die folgenden abhängigen Ansprüche enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

Ansprüche 14-16, 23, 24: Der Gegenstand dieser Ansprüche ist in D1 offenbart, siehe Abb. 5 (pilot symbol "P", Anspruch 14), Spalte 8, Zeilen 34-38 (Anspruch 15), Spalte 1, Zeile 9 (Der Ausdruck "digital" impliziert die Verwendung binärer Symbole und damit den Gegenstand von Anspruch 16), Spalte 1, Zeile 7 (Anspruch 23), und Abb. 4 (Anspruch 24). Diese Ansprüche sind daher nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Ansprüche 17-20, 22: Der Gegenstand dieser Ansprüche betrifft fachübliche Techniken und Vorgehensweisen, die im Rahmen dessen liegen, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zur Verbesserung seines Funksystems zu tun pflegt, zumal die damit erreichten Vorteile ohne weiteres abzusehen sind. Diese Techniken und Vorgehensweisen sind daher naheliegend. Folglich liegt dem Gegenstand dieser Ansprüche keine erfinderische Tätigkeit zugrunde (Artikel 33(3) PCT).

Anspruch 21: Die Verwendung einer Exklusiv-Oder-Operation zur Codierung eines CDMA Signals ist dem Fachmann allgemein bekannt und stellt eine fachübliche Vorgehensweise dar, die keine erfinderische Tätigkeit erfordert (Artikel 33(3) PCT).

4. Die **Ansprüche 1-5 und 7-12** haben ein Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung nach den Ansprüchen 13-24 mit korrespondierenden Merkmalen zum Gegenstand, und entsprechen daher aus den selben Gründen nicht den Artikeln 33(2) bzw. 33(3) PCT.
5. Der Gegenstand des **Anspruchs 6** ist in D1 offenbart, vgl. Spalte 7, Zeilen 39-43, und ist daher naheliegend (Artikel 33(3) PCT).

Zu Punkt VI

Bestimmt angeführte Unterlag n

1. Das im internationalen Recherchebericht zitierte Dokument WO-A-9967899 zählt nach Regel 64.1(b)(ii) nicht zum Stand der Technik für die Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.
1. Die **Ansprüche 1 und 13** sind zwar in der zweiteiligen Form abgefaßt; Einige der aus D1 bekannten Merkmale sind aber unrichtigerweise im kennzeichnenden Teil aufgeführt, da sie in diesem Dokument in Verbindung mit den im Oberbegriff genannten Merkmalen offenbart wurden (Regel 6.3 b) PCT).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Regelung der Sendeleistung in einem Funksystem,

5 wobei ein von einem Empfänger (1; 2) über einen Übertragungskanal des Funksystems empfangenes Signal eines Senders (2; 1) ausgewertet und davon abhängig eine Leistungsregelungsinformation (6) erzeugt und in eine Zeitschlitzstruktur (4) eingebettet an den Sender (2; 1) gesendet wird,

10 wobei in dem Sender (2; 1) die Sendeleistung in Abhängigkeit von der Leistungsregelungsinformation (6) eingestellt wird, und

wobei in dem Empfänger (1; 2) die Leistungsregelungsinformation (6) eines Zeitschlitzes (4) gemeinsam

15 mit in demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden weiteren Daten codiert und an den Sender (2; 1) übertragen wird,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

daß die Codierung derart durchgeführt wird, daß die Leistungsregelungsinformation (6) eines Zeitschlitzes (4) unter

20 Hinzufügung von Redundanz gemeinsam mit in demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden weiteren Daten zu einem gemeinsamen Datenwort codiert wird, wobei zumindest ein Bitwert des Datenwortes von der Leistungsregelungsinformation und von den weiteren Daten abhängt.

25

2. Verfahren nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

daß die weiteren Daten, mit denen die Leistungsregelungsinformation (6) gemeinsam codiert wird, Daten einer Formatken-

30 nungsinformation (7) sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

daß die weiteren Daten, mit denen die Leistungsregelungsin-

35 formation (6) gemeinsam codiert wird, Nutzdaten (8) sind.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Leistungsregelungsinformation binär übertragen wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4,

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Bits der Leistungsregelungsinformation (6) mit den
Bits der weiteren Daten zu einem gemeinsamen binären Daten-
wort (b1...b6) codiert werden.

10 6. Verfahren nach Anspruch 5,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das codierte Datenwort eine der Summe der Bits der Leis-
tungsregelungsinformation (6) und der Bits der weiteren Daten
entsprechenden Anzahl von Bits (b1...b6) umfaßt.

15

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß bei der Codierung mindestens einem Bit (b1, b2) des co-
dierten Datenworts der Wert der in dem entsprechenden Zeit-
20 schlitz (4) zu übertragenden Leistungsregelungsinformation
(6) zugewiesen wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5-7,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
25 daß bei der Codierung mindestens einem Bit (b5, b6) des co-
dierten Datenworts der Wert der in dem entsprechenden Zeit-
schlitz (4) zu übertragenden Information (7) der weiteren Da-
ten zugewiesen wird.

30 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5-8,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß bei der Codierung mindestens einem Bit (b4) des codierten
Datenworts der Wert zugewiesen wird, der einer logischen Ope-
ration zwischen dem in dem entsprechenden Zeitschlitz (4) zu
35 übertragenden Leistungsregelungsinformation (6) und der in
demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden Information (7)
der weiteren Daten entspricht.

10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß als logische Operation eine logische Exklusiv-Oder-
Operation verwendet wird.

5

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß in dem Sender (2; 1) durch eine entsprechende Decodierung
die Leistungsregelungsinformation (6) wiedergewonnen wird,
10 wobei bei der Decodierung anhand des durch die logische Ope-
ration erhaltenen Werts des entsprechenden Bits des codierten
Datenworts ein Schätzwert für die Leistungsregelungsinforma-
tion ermittelt wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der die codierte Leistungsregelungsinformation (6) erzeu-
gende Empfänger (1) eine Basisstation eines Mobilfunksystems
und der die Leistungsregelungsinformation empfangende und
20 seine Sendeleistung entsprechend einstellende Sender (2) eine
Mobilstation des Mobilfunksystems ist, so daß die codierte
Leistungsregelungsinformation (6) über eine Downlink-
Verbindung zwischen dem Empfänger (1) und dem Sender (2) ü-
bertragen wird.

25

13. Funksystem,
mit einem Sender (2; 1), und
mit einem Empfänger (1; 2) zum Empfangen eines über einen Ü-
bertragungskanal des Mobilfunksystems übertragenen Signals
30 des Senders (2; 1) und zum Auswerten des empfangenen Signals,
um davon abhängig eine Leistungsregelungsinformation (6) zu
erzeugen und in eine Zeitschlitzstruktur (4) eingebettet an
den Sender (2; 1) zu senden,
wobei der Sender (2; 1) derart ausgestaltet ist, daß er die
35 Sendeleistung in Abhängigkeit von der Leistungsregelungsin-
formation des Empfängers (1; 2) einstellt,

wobei der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die Leistungsregelungsinformation (6) eines Zeitschlitzes (4) gemeinsam mit in demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden weiteren Daten codiert und an den Sender (2; 1) überträgt.

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die Leistungsregelungsinformation (6) eines Zeitschlitzes (4) unter Hinzufügung von Redundanz gemeinsam mit in demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden weiteren Daten zu einem gemeinsamen Datenwort codiert, wobei zumindest ein Bitwert des
10 Datenwortes von der Leistungsregelungsinformation und von den weiteren Daten abhängt.

14. Funksystem nach Anspruch 13,
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die Leistungsregelungsinformation (6) gemeinsam mit Daten einer Formatkennungsinformation (7) desselben Zeitschlitzes (4) codiert.

20 15. Funksystem nach Anspruch 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die Leistungsregelungsinformation (6) gemeinsam mit Nutzdaten (7)
25 desselben Zeitschlitzes (4) codiert.

16. Funksystem nach einem der Ansprüche 13-15,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die
30 Leistungsregelungsinformation (6) binär an den Sender (2; 1) sendet.

17. Funksystem nach Anspruch 16,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
35 daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die Bits der Leistungsregelungsinformation (6) mit den Bits der

weiteren Daten zu einem gemeinsamen binären Datenwort
(b1...b6) codiert.

18. Funkssystem nach Anspruch 17,

- 5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er bei
der Codierung mindestens einem Bit (b1, b2) des codierten ge-
meinsamen Datenworts den Wert der in dem entsprechenden Zeit-
10 schlitz (4) zu übertragenden Leistungsregelungsinformation
 (6) zuweist.

19. Funkssystem nach Anspruch 17 oder 18,

- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er bei
15 der Codierung mindestens einem Bit (b5, b6) des codierten ge-
meinsamen Datenworts den Wert der in dem entsprechenden Zeit-
schlitz (4) zu übertragenden Information (7) der weiteren Da-
ten zuweist.

- 20 20. Funkssystem nach einem der Ansprüche 17-19,

- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er bei
der Codierung mindestens einem Bit (b4) des codierten gemein-
samen Datenworts einen Wert zuweist, der einer logischen Ope-
25 ration zwischen der in dem entsprechenden Zeitschlitz (4) zu
übertragenden Leistungsregelungsinformation (6) und der in
demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden Information (7)
der weiteren Daten entspricht.

- 30 21. Funkssystem nach Anspruch 20,

- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die von dem Empfänger (1; 2) bei der Codierung ausgeübte
logische Operation eine logische Exklusiv-Oder-Operation ist.

- 35 22. Funkssystem nach Anspruch 20 oder 21,

- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

daß der Sender (2; 1) derart ausgestaltet ist, daß er nach Empfang des codierten gemeinsamen Datenworts durch eine entsprechende Decodierung die Leistungsregelungsinformation (6) wiedergewinnt und dabei anhand des durch die logische Operation erhaltenen Werts des entsprechenden Bits des codierten gemeinsamen Datenworts einen Schätzwert für die Leistungsregelungsinformation ermittelt.

23. Funksystem nach einem der Ansprüche 13-22,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Funksystem ein CDMA-Mobilfunksystem ist.

24. Funksystem nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet,
daß der die codierte binäre Leistungsregelungsinformation (6) erzeugende Empfänger (1) eine Basisstation des Mobilfunksystems und der die Leistungsregelungsinformation empfangende und seine Sendeleistung entsprechend einstellende Sender (2) eine Mobilstation des Mobilfunksystems ist.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
D-80506 München
ALLEMAGNE

CT IPS AM Mch P/Ri

Eing. 26. Juni 2001

GR
Frist

22.08.2001

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

25.06.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

1999P01715WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE00/01021

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
03/04/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
22/04/1999

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter


Teschauer, B

Tel. +49 89 2399-8231



VERTRAG ÜBER**INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS****PCT****INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

| | | |
|--|--|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P01715WO | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01021 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 03/04/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 22/04/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04B7/005 | | |
| Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al. | | |
| <p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.</p> | | |
| <p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none">I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des BerichtsII <input type="checkbox"/> PrioritätIII <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche AnwendbarkeitIV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der ErfindungV <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser FeststellungVI <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte angeführte UnterlagenVII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen AnmeldungVIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung | | |
| Datum der Einreichung des Antrags 28/09/2000 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 25.06.2001 | |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Koch, B Tel. Nr. +49 89 2399 7303 | |



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-10 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-24 eingegangen am 22/05/2001 mit Schreiben vom 21/05/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01021

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | | |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | |
| | Nein: Ansprüche | 1-4,12-16,23,24 |
| Erfinderische Tätigkeit (ET) | Ja: Ansprüche | |
| | Nein: Ansprüche | 5-11,17-22 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche | 1-24 |
| | Nein: Ansprüche | |

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

VI. Bestimmte angeführte Unterlagen

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)

und / oder

2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründet die Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: EP-A-0893889

2. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des **Anspruchs 13** angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Ein Funksystem (vgl. Abb. 4) mit einem Sender (vgl. "Mobile Station Side") und einem Empfänger (vgl. "Base Station Side") zum Empfangen eines über einen Übertragungskanal des Mobilfunksystems übertragenen Signals des Senders und zum Auswerten des empfangenen Signals, um davon abhängig eine Leistungsregelungsinformation (vgl. "TPC" in Spalte 12, Zeilen 21-26) zu erzeugen und in eine Zeitschlitzstruktur eingebettet (vgl. Abb. 2A) an den Sender zu senden (vgl. Spalte 12, Zeilen 43-47),

wobei der Sender derart ausgestaltet ist, dass er die Sendeleistung in Abhängigkeit von der Leistungsregelungsinformation des Empfängers einstellt (vgl. Spalte 12, Zeile 57 bis Spalte 13, Zeile 2), und wobei der Empfänger derart ausgestaltet ist, dass er die Leistungsregelungsinformation eines Zeitschlitzes gemeinsam mit in demselben Zeitschlitz zu übertragenden weiteren Daten codiert (vgl. Spalte 12, Zeilen 41-45: "CDMA-modulated"; Eine Modulation mit einem Spreizcode stellt eine "Codierung" dar, dieses Merkmal ist daher implizit offenbart) und an den Sender überträgt (vgl. Spalte 12, Zeilen 45-47), wobei der Empfänger derart ausgestaltet ist, dass er die Leistungsregelungsinformation (vgl. "transmission controlling information" in Spalte 19, Zeile 48 und "TPC" in Abb. 16B) eines Zeitschlitzes (vgl. "first slot" in Abb. 16B) unter Hinzufügen von Redundanz (vgl. Spalte 19, Zeilen 50-51) gemeinsam mit in demselben Zeitschlitz zu übertragenden weiteren Daten zu einem gemeinsamen Datenwort codiert (vgl. Abb. 16B. Der "time slot" ist ein "Datenwort"; Die Inversion der Daten, vgl. D0-D6 ist eine Codierung), wobei zumindest ein Bitwert des Datenwortes von der Leistungsregelungsinformation und von den weiteren Daten abhängt (dieses Merkmal ist implizit).

Anspruch 13 ist somit nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

3. Die folgenden abhängigen Ansprüche enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

Ansprüche 14-16, 23, 24: Der Gegenstand dieser Ansprüche ist in D1 offenbart, siehe Abb. 5 (pilot symbol "P", Anspruch 14), Spalte 8, Zeilen 34-38 (Anspruch 15), Spalte 1, Zeile 9 (Der Ausdruck "digital" impliziert die Verwendung binärer Symbole und damit den Gegenstand von Anspruch 16), Spalte 1, Zeile 7 (Anspruch 23), und Abb. 4 (Anspruch 24). Diese Ansprüche sind daher nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Ansprüche 17-20, 22: Der Gegenstand dieser Ansprüche betrifft fachübliche Techniken und Vorgehensweisen, die im Rahmen dessen liegen, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zur Verbesserung seines Funksystems zu tun pflegt, zumal die damit erreichten Vorteile ohne weiteres abzusehen sind. Diese Techniken und Vorgehensweisen sind daher naheliegend. Folglich liegt dem Gegenstand dieser Ansprüche keine erfinderische Tätigkeit zugrunde (Artikel 33(3) PCT).

Anspruch 21: Die Verwendung einer Exklusiv-Oder-Operation zur Codierung eines CDMA Signals ist dem Fachmann allgemein bekannt und stellt eine fachübliche Vorgehensweise dar, die keine erfinderische Tätigkeit erfordert (Artikel 33(3) PCT).

4. Die **Ansprüche 1-5 und 7-12** haben ein Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung nach den Ansprüchen 13-24 mit korrespondierenden Merkmalen zum Gegenstand, und entsprechen daher aus den selben Gründen nicht den Artikeln 33(2) bzw. 33(3) PCT.
5. Der Gegenstand des **Anspruchs 6** ist in D1 offenbart, vgl. Spalte 7, Zeilen 39-43, und ist daher naheliegend (Artikel 33(3) PCT).

Zu Punkt VI

B stimmte ang führte Unterlag n

1. Das im internationalen Recherchebericht zitierte Dokument WO-A-9967899 zählt nach Regel 64.1(b)(ii) nicht zum Stand der Technik für die Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.
1. Die **Ansprüche 1 und 13** sind zwar in der zweiteiligen Form abgefaßt; Einige der aus D1 bekannten Merkmale sind aber unrichtigerweise im kennzeichnenden Teil aufgeführt, da sie in diesem Dokument in Verbindung mit den im Oberbegriff genannten Merkmalen offenbart wurden (Regel 6.3 b) PCT).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Regelung der Sendeleistung in einem Funksystem,

- 5 wobei ein von einem Empfänger (1; 2) über einen Übertragungskanal des Funksystems empfangenes Signal eines Senders (2; 1) ausgewertet und davon abhängig eine Leistungsregelungsinformation (6) erzeugt und in eine Zeitschlitzstruktur (4) eingebettet an den Sender (2; 1) gesendet wird,
- 10 wobei in dem Sender (2; 1) die Sendeleistung in Abhängigkeit von der Leistungsregelungsinformation (6) eingestellt wird, und
- wobei in dem Empfänger (1; 2) die Leistungsregelungsinformation (6) eines Zeitschlitzes (4) gemeinsam
- 15 mit in demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden weiteren Daten codiert und an den Sender (2; 1) übertragen wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
- daß die Codierung derart durchgeführt wird, daß die Leistungsregelungsinformation (6) eines Zeitschlitzes (4) unter
- 20 Hinzufügung von Redundanz gemeinsam mit in demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden weiteren Daten zu einem gemeinsamen Datenwort codiert wird, wobei zumindest ein Bitwert des Datenwortes von der Leistungsregelungsinformation und von den weiteren Daten abhängt.

25

2. Verfahren nach Anspruch 1,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
- daß die weiteren Daten, mit denen die Leistungsregelungsinformation (6) gemeinsam codiert wird, Daten einer Formatkennungsinformation (7) sind.
- 30

3. Verfahren nach Anspruch 1,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
- daß die weiteren Daten, mit denen die Leistungsregelungsinformation (6) gemeinsam codiert wird, Nutzdaten (8) sind.
- 35

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Leistungsregelungsinformation binär übertragen wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4,

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Bits der Leistungsregelungsinformation (6) mit den
Bits der weiteren Daten zu einem gemeinsamen binären Daten-
wort (b1...b6) codiert werden.

10 6. Verfahren nach Anspruch 5,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das codierte Datenwort eine der Summe der Bits der Leis-
tungsregelungsinformation (6) und der Bits der weiteren Daten
entsprechenden Anzahl von Bits (b1...b6) umfaßt.

15

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß bei der Codierung mindestens einem Bit (b1, b2) des co-
dierten Datenworts der Wert der in dem entsprechenden Zeit-
20 schlitz (4) zu übertragenden Leistungsregelungsinformation
(6) zugewiesen wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5-7,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
25 daß bei der Codierung mindestens einem Bit (b5, b6) des co-
dierten Datenworts der Wert der in dem entsprechenden Zeit-
schlitz (4) zu übertragenden Information (7) der weiteren Da-
ten zugewiesen wird.

30 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5-8,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß bei der Codierung mindestens einem Bit (b4) des codierten
Datenworts der Wert zugewiesen wird, der einer logischen Ope-
ration zwischen dem in dem entsprechenden Zeitschlitz (4) zu
35 übertragenden Leistungsregelungsinformation (6) und der in
demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden Information (7)
der weiteren Daten entspricht.

10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß als logische Operation eine logische Exklusiv-Oder-
Operation verwendet wird.

5

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß in dem Sender (2; 1) durch eine entsprechende Decodierung
die Leistungsregelungsinformation (6) wiedergewonnen wird,
10 wobei bei der Decodierung anhand des durch die logische Ope-
ration erhaltenen Werts des entsprechenden Bits des codierten
Datenworts ein Schätzwert für die Leistungsregelungsinforma-
tion ermittelt wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der die codierte Leistungsregelungsinformation (6) erzeu-
gende Empfänger (1) eine Basisstation eines Mobilfunksystems
und der die Leistungsregelungsinformation empfangende und
20 seine Sendeleistung entsprechend einstellende Sender (2) eine
Mobilstation des Mobilfunksystems ist, so daß die codierte
Leistungsregelungsinformation (6) über eine Downlink-
Verbindung zwischen dem Empfänger (1) und dem Sender (2) ü-
bertragen wird.

25

13. Funksystem,
mit einem Sender (2; 1), und
mit einem Empfänger (1; 2) zum Empfangen eines über einen Ü-
bertragungskanal des Mobilfunksystems übertragenen Signals
30 des Senders (2; 1) und zum Auswerten des empfangenen Signals,
um davon abhängig eine Leistungsregelungsinformation (6) zu
erzeugen und in eine Zeitschlitzstruktur (4) eingebettet an
den Sender (2; 1) zu senden,
wobei der Sender (2; 1) derart ausgestaltet ist, daß er die
35 Sendeleistung in Abhängigkeit von der Leistungsregelungsin-
formation des Empfängers (1; 2) einstellt,

wobei der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die Leistungsregelungsinformation (6) eines Zeitschlitzes (4) gemeinsam mit in demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden weiteren Daten codiert und an den Sender (2; 1) überträgt.

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die Leistungsregelungsinformation (6) eines Zeitschlitzes (4) unter Hinzufügung von Redundanz gemeinsam mit in demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden weiteren Daten zu einem gemeinsamen Datenwort codiert, wobei zumindest ein Bitwert des
10 Datenwortes von der Leistungsregelungsinformation und von den weiteren Daten abhängt.

14. Funksystem nach Anspruch 13,
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die Leistungsregelungsinformation (6) gemeinsam mit Daten einer Formatkennungsinformation (7) desselben Zeitschlitzes (4) codiert.

20
15. Funksystem nach Anspruch 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die Leistungsregelungsinformation (6) gemeinsam mit Nutzdaten (7)
25 desselben Zeitschlitzes (4) codiert.

16. Funksystem nach einem der Ansprüche 13-15,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die
30 Leistungsregelungsinformation (6) binär an den Sender (2; 1) sendet.

17. Funksystem nach Anspruch 16,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
35 daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die Bits der Leistungsregelungsinformation (6) mit den Bits der

weiteren Daten zu einem gemeinsamen binären Datenwort
(b1...b6) codiert.

18. Funksystem nach Anspruch 17,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er bei
der Codierung mindestens einem Bit (b1, b2) des codierten ge-
meinsamen Datenworts den Wert der in dem entsprechenden Zeit-
schlitz (4) zu übertragenden Leistungsregelungsinformation
10 (6) zuweist.

19. Funksystem nach Anspruch 17 oder 18,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er bei
15 der Codierung mindestens einem Bit (b5, b6) des codierten ge-
meinsamen Datenworts den Wert der in dem entsprechenden Zeit-
schlitz (4) zu übertragenden Information (7) der weiteren Da-
ten zuweist.

20 20. Funksystem nach einem der Ansprüche 17-19,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er bei
der Codierung mindestens einem Bit (b4) des codierten gemein-
samen Datenworts einen Wert zuweist, der einer logischen Ope-
25 ration zwischen der in dem entsprechenden Zeitschlitz (4) zu
übertragenden Leistungsregelungsinformation (6) und der in
demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden Information (7)
der weiteren Daten entspricht.

30 21. Funksystem nach Anspruch 20,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die von dem Empfänger (1; 2) bei der Codierung ausgeübte
logische Operation eine logische Exklusiv-Oder-Operation ist.

35 22. Funksystem nach Anspruch 20 oder 21,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

daß der Sender (2; 1) derart ausgestaltet ist, daß er nach Empfang des codierten gemeinsamen Datenworts durch eine entsprechende Decodierung die Leistungsregelungsinformation (6) wiedergewinnt und dabei anhand des durch die logische Operation erhaltenen Werts des entsprechenden Bits des codierten gemeinsamen Datenworts einen Schätzwert für die Leistungsregelungsinformation ermittelt.

23. Funksystem nach einem der Ansprüche 13-22,
da durch gekennzeichnet,
daß das Funksystem ein CDMA-Mobilfunksystem ist.

24. Funksystem nach Anspruch 23,
da durch gekennzeichnet,
daß der die codierte binäre Leistungsregelungsinformation (6) erzeugende Empfänger (1) eine Basisstation des Mobilfunksystems und der die Leistungsregelungsinformation empfangende und seine Sendeleistung entsprechend einstellende Sender (2) eine Mobilstation des Mobilfunksystems ist.

20

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :

H04B 7/005

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/65744

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

2. November 2000 (02.11.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01021

(22) Internationales Anmeldedatum: 3. April 2000 (03.04.00)

(30) Prioritätsdaten:

199 18 372.4 22. April 1999 (22.04.99) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2,
D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RAAF, Bernhard [DE/DE];
Maxhofstr. 62, D-81475 München (DE).(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München
(DE).(81) Bestimmungsstaaten: CN, HU, IN, JP, KR, US, europäisches
Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

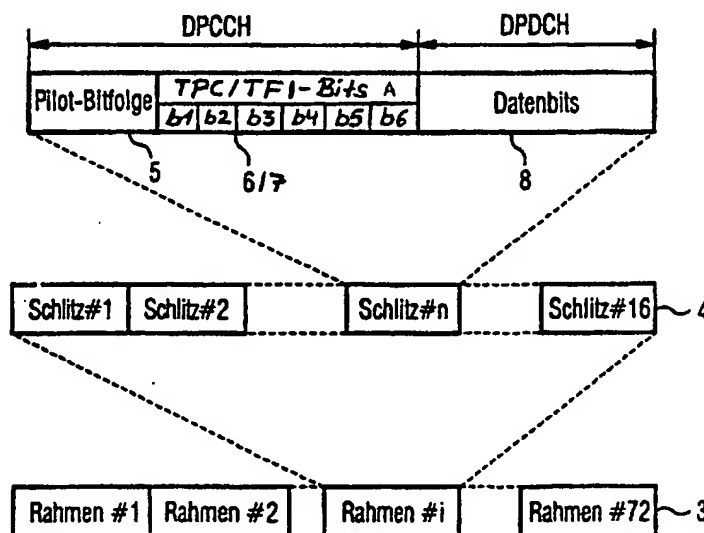
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen
eintreffen.(54) Title: METHOD FOR REGULATING THE TRANSMITTER POWER IN A RADIO SYSTEM AND CORRESPONDING RADIO
SYSTEM(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR REGELUNG DER SENDELEISTUNG IN EINEM FUNKSYSTEM UND ENTSPRECHENDES
FUNKSYSTEM

(57) Abstract

A receiver (1, 2) in a radio system, especially a CDMA mobile radiocommunications system, evaluates a signal received from a transmitter (2; 1) and generates power regulation information (6) for adjusting the transmitter power based on said signal. Said power regulation information (6) is coded together with other data from the same time slot. e.g., with bits of the format identifying information, and then sent to the transmitter in order to increase the transmission security of this power regulation information (6).

(57) Zusammenfassung

In einem Funksystem, insbesondere einem CDMA-Mobilfunksystem, wird von einem Empfänger (1; 2) ein empfangenes Signal eines Senders (2; 1) ausgewertet und davon abhängig eine Leistungsregelungsinformation (6) zur Einstellung der Sendeleistung erzeugt. Zur Erhöhung der Übertragungssicherheit der Leistungsregelungsinformation (6) wird diese gemeinsam mit weiteren Daten desselben Zeitschlitzes, beispielsweise mit Bits der Formatkennungsinformation (7), codiert und an den Sender (2; 1) übertragen.



5... PILOT BIT SEQUENCE

A... TPC/TFI BITS

B... DATA BITS

4... SLOT

3... FRAME

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | | | |
|----|------------------------------|----|--------------------------------------|----|--|----|-----------------------------------|
| AL | Albanien | ES | Spanien | LS | Lesotho | SI | Slowenien |
| AM | Armenien | FI | Finnland | LT | Litauen | SK | Slowakei |
| AT | Österreich | FR | Frankreich | LU | Luxemburg | SN | Senegal |
| AU | Australien | GA | Gabun | LV | Lettland | SZ | Swasiland |
| AZ | Aserbaidschan | GB | Vereinigtes Königreich | MC | Monaco | TD | Tschad |
| BA | Bosnien-Herzegowina | GE | Georgien | MD | Republik Moldau | TG | Togo |
| BB | Barbados | GH | Ghana | MG | Madagaskar | TJ | Tadschikistan |
| BE | Belgien | GN | Guinea | MK | Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | TM | Turkmenistan |
| BF | Burkina Faso | GR | Griechenland | | | TR | Türkei |
| BG | Bulgarien | HU | Ungarn | ML | Mali | TT | Trinidad und Tobago |
| BJ | Benin | IE | Irland | MN | Mongolei | UA | Ukraine |
| BR | Brasilien | IL | Israel | MR | Mauretanien | UG | Uganda |
| BY | Belarus | IS | Island | MW | Malawi | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| CA | Kanada | IT | Italien | MX | Mexiko | UZ | Usbekistan |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan | NE | Niger | VN | Vietnam |
| CG | Kongo | KE | Kenia | NL | Niederlande | YU | Jugoslawien |
| CH | Schweiz | KG | Kirgisistan | NO | Norwegen | ZW | Zimbabwe |
| CI | Côte d'Ivoire | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | NZ | Neuseeland | | |
| CM | Kamerun | | | PL | Polen | | |
| CN | China | KR | Republik Korea | PT | Portugal | | |
| CU | Kuba | KZ | Kasachstan | RO | Rumänien | | |
| CZ | Tschechische Republik | LC | St. Lucia | RU | Russische Föderation | | |
| DE | Deutschland | LI | Liechtenstein | SD | Sudan | | |
| DK | Dänemark | LK | Sri Lanka | SE | Schweden | | |
| EE | Estland | LR | Liberia | SG | Singapur | | |

Beschreibung

Verfahren zur Regelung der Sendeleistung in einem Funksystem und entsprechendes Funksystem

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Regelung der Sendeleistung in einem Funksystem sowie ein entsprechendes Funksystem, insbesondere ein entsprechendes Mobilfunksystem.

10

Die Regelung der Sendeleistung stellt bei Mobilfunksystemen ein wichtiges Leistungsmerkmal dar, um mögliche Interferenzen zwischen den einzelnen Verbindungen unterbinden und somit die Kapazität und Qualität der Verbindungen verbessern zu können und um die mittlere Sendeleistung reduzieren und bestmöglich an die Bedürfnisse anpassen sowie Verluste über die Übertragungskanäle wenigstens teilweise ausregeln zu können.

15

Zu diesem Zweck wird in dem Mobilfunksystem empfangsseitig das von einem Sender übertragene Signal ausgewertet, um davon abhängig Informationen für die Leistungsregelung erzeugen und an den Sender übermitteln zu können, der daraufhin die Sendeleistung entsprechend den Leistungsregelungsinformationen einstellt.

25

Zur näheren Erläuterung des Prinzips der Leistungsregelung ist in Fig. 2 die Kommunikation zwischen einer Basisstation 1 und einer Mobilstation 2 eines Mobilfunksystems dargestellt. Eine Verbindung von der Basisstation 1 zum Mobilteil 2 wird als Downlink- oder Forward Link-Verbindung bezeichnet, während eine Verbindung von dem Mobilteil 2 zu der Basisstation 1 als Uplink- oder Reverse Link-Verbindung bezeichnet wird. Zur Leistungsregelung des Downlinks wird in der Mobilstation 2 das jeweilige Empfangssignal ausgewertet und davon abhängig eine Leistungsregelungsinformation erzeugt und an die Basisstation 1 zurückgesendet, so daß die Basisstation 1 die Sendeleistung entsprechend einstellen kann. Für die Regelung des

30

35

Uplinks wird das Empfangssignal in der Basisstation 1 ausgewertet und dort die Leistungsregelungsinformation erzeugt und die Mobilstation 2 zur Leistungsanpassung angewiesen.

- 5 Die Übertragung der Leistungsregelungsinformation erfolgt dabei abhängig von dem jeweiligen Mobilfunksystem eingebunden in eine vorgegebene Rahmenstruktur.

10 In Fig. 3 ist als Beispiel die Rahmen- und Zeitschlitzstruktur für eine Downlink-Verbindung eines gemäß einem Codemultiplex-Vielfachzugriffsverfahren (CDMA, Code Division Multiple Access) betriebenen Mobilfunksystems dargestellt. Die in Fig. 3 gezeigte Rahmen- und Zeitschlitzstruktur entspricht insbesondere einen auch als DPCH (Dedicated Physical Channel) bezeichneten UMTS-Mobilfunkkanal (Universal Mobile Telecommuni-
15 cation System) gemäß dem derzeitigen Stand der UMTS-Standardisierung. UMTS ist die Bezeichnung für Mobilfunksysteme der dritten Generation mit dem Ziel eines weltweiten, universalen Mobilfunkstandards. Gemäß dem UMTS-
20 Mobilfunkstandard ist als Vielfachzugriffsverfahren das sogenannte WCDMA-Verfahren (Wideband Code Division Multiple Access) vorgesehen.

Die in Fig. 3 gezeigte Rahmenstruktur mit einer Dauer von
25 720 ms umfaßt insbesondere 72 identisch aufgebaute Rahmen 3 mit einer Rahmendauer von 10 ms, wobei jeder Rahmen wiederum jeweils 16 Zeitschlitz 4 mit einer Zeitschlitzdauer von 0,625 ms aufweist. Jeder Zeitschlitz 4 umfaßt auf einen logischen Steuerkanal (DPCCH, Dedicated Physical Control Channel)
30 und einen logischen Datenkanal (DPDCH, Dedicated Physical Data Channel) aufgeteilte Informationen. Der DPCCH-Abschnitt umfaßt eine Pilot-Bitfolge 5 sowie eine sogenannte TPC-Information (Transmitter Power Control) 6 und eine TFI-Information (Transmitter Format Identifier) 7. Der DPDCH-
35 Abschnitt umfaßt Nutzdatenbits 8. Die in Fig. 3 gezeigte Struktur kann beispielsweise dem Dokument ETSI STC SMG2 UMTS-L1: Tdoc SMG2 UMTS-L1 221/98 entnommen werden.

Die Pilot-Bitfolge 5 dient zur Schätzung der Kanalimpulsantwort während einer sogenannten Trainingssequenz und entspricht einem bekannten Bitmuster. Durch Vergleich des Empfangssignals mit der bekannten Pilot-Bitfolge kann der Empfänger die Kanalimpulsantwort des Mobilfunkkanals ermitteln bzw. schätzen.

Die TFI-Information 7 dient als Formatkennung für den jeweiligen Empfänger. Die TFI-Bits werden nach dem aktuellen WCDMA-Standard mit Hilfe eines eigenen Codierungsverfahrens geschützt und durch Interleaving über einen ganzen Rahmen (Zeitdauer 10 ms) verteilt. Umfaßt die TFI-Information 7 jedes Zeitschlitzes beispielsweise drei in Fig. 3 gezeigte Bits b4...b5, ergeben sich pro Rahmen, der 16 Zeitschlitz umfaßt, insgesamt $3 \cdot 16 = 48$ TFI-Bits, die durch ein sogenanntes biorthogonales Codierverfahren codiert werden.

Die TPC-Information 6 stellt den von dem Empfänger erzeugten und an den Sender übermittelten Befehl zur Einstellung der Sendeleistung dar. Zu diesem Zweck wird im Empfänger die Empfangsleistung oder der Signal-Rausch-Abstand des Empfangssignals mit einem vorgegebenen Referenzwert verglichen und abhängig von der Abweichung der Wert für den Leistungseinstellbefehl ermittelt. D.h. bei Überschreiten des Referenzwerts durch die Empfangsleistung wird ein Befehl zur Verringerung der Sendeleistung erzeugt, während ein Befehl zur Erhöhung der Sendeleistung erzeugt wird, wenn die Empfangsleistung den vorgegebenen Referenzwert unterschreitet. Abhängig von dem Vergleichsergebnis wird von dem Empfänger somit ein digitaler oder binärer Einstellbefehl an den Sender übertragen. Dabei ist ein Befehl zur Erhöhung der Sendeleistung (Power Up-Befehl) mit eine 1 codiert, während ein Befehl zur Verringerung der Sendeleistung (Power Down-Befehl) mit eine 0 codiert ist. In jedem Fall wird der Einstellbefehl nach einer entsprechenden Modulation an den Sender übertragen. Nach dem derzeit diskutierten WCDMA-Standard für UMTS-Mobilfunksysteme

erfolgt die Übertragung durch eine QPSK-Modulation (Quadrature Phase Shift Keying), wodurch die binäre 1 bzw. 0 auf den Wert -1 bzw. +1 abgebildet wird, mit anschließender Spreizung des Leistungsregelungssignals.

5

Die Leistungsregelungs- oder Leistungsregelungsinformation besteht somit in der Regel lediglich aus einem Bit, welches angibt, ob sendeseitig die Sendeleistung erhöht oder verringert werden soll. Um diese Bit mit einer ausreichend geringen
10 Fehlerwahrscheinlichkeit übertragen zu können, wird das Bit wiederholt übertragen. Die in Fig. 3 gezeigte TPC-Information umfaßt demzufolge beispielsweise drei mit einem identischen Informationsgehalt nacheinander übertragene Bits b1...b3. Die Leistungsregelungsinformation kann jedoch auch aus einer an-
15 deren Anzahl von Bits, insbesondere aus mehr Bits, bestehen.

An sich bekannte und leistungsfähigere Codierverfahren, mit denen eine verbesserte Fehlerwahrscheinlichkeit erzielbar wäre, werden nicht angewendet, da die TPC-Bits in dem Empfänger
20 der TPC-Information sofort ausgewertet werden müssen, um die Sendeleistung unverzüglich entsprechend nachregeln zu können. Gemäß dem Stand der Technik werden die TPC-Bits somit nicht zusammen mit anderen Bits oder Daten codiert und können auch
25 nicht über einen größeren zeitlichen Bereich, beispielsweise über einen ganzen Rahmen, verteilt werden, was als Interleaving bezeichnet wird.

Es besteht jedoch das Bedürfnis nach einer möglichst hohen Zuverlässigkeit einer korrekten Übertragung der TPC-Bits, um
30 zu vermeiden, daß der Sender den entsprechenden Leistungseinstellbefehl falsch oder nicht zuverlässig empfängt.

In dem Dokument ETSI SMG2 L1 Expert Group, Tdos SMG2 UMTS-L1 736/98, Espoo, Finland, December 14-18, 1998, "Soft TPC In-
35 terpretation for Improved Closed Loop Power Control" wird die Zuverlässigkeit des an den Sender übertragenen Leistungseinstellbefehls sowie eine möglichst optimale Einstellung des

Werts des Leistungseinstellbefehls in Abhängigkeit von der Zuverlässigkeit seines Empfangs diskutiert. Dabei wird von den Autoren aufgezeigt, daß der Wert des Leistungseinstellbefehls in Abhängigkeit von der Funktion $\tanh(\Lambda/2)$ gewählt werden sollte, wobei Λ die Zuverlässigkeit des Leistungseinstellbefehls in Form einer Log-Likelihood-Verteilung darstellt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren zur Regelung der Sendeleistung in einem Funksystem, insbesondere in einem Mobilfunksystem, sowie ein entsprechendes Funksystem zu schaffen, womit die Zuverlässigkeit der Übertragung der Leistungsregelungsinformationen verbessert werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruches 1 bzw. ein entsprechendes Mobilfunksystem mit den Merkmalen des Anspruches 13 gelöst. Die Unteransprüche beschreiben jeweils bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung.

Erfindungsgemäß wird die in einem Zeitschlitz übertragene Leistungsregelungsinformation mit weiteren Daten gemeinsam codiert, welche in demselben Zeitschlitz übertragen werden sollen. Sowohl die Leistungsregelungsinformation als auch diese weiteren Daten oder Informationen werden bevorzugt binär übertragen, so daß die in einem Zeitschlitz übertragene Leistungsregelungsinformation (TPC-Bits) nicht einfach wiederholt übertragen, sondern gemeinsam mit weiteren Bits, welche innerhalb desselben Zeitschlitzes übertragen werden sollen, codiert wird. Bei diesen weiteren Bits kann es sich beispielsweise bei einem WCDMA-Mobilfunksystem um die Bits der TFI-Information (TFI-Bits) handeln. Es können jedoch grundsätzlich auch andere Bits, z.B. Datenbits, für die Codierung mit den TPC-Bits verwendet werden, solange diese in demselben Zeitschlitz wie die TPC-Bits übertragen werden sollen oder können.

Das zur Codierung der TPC-Bits verwendete Codierungsverfahren kann im Prinzip beliebig gewählt werden. Vorteilhafterweise wird das Codierungsverfahren jedoch derart gewählt, daß bei
5 der Codierung Redundanz hinzugefügt wird, welche bei Empfang der codierten Leistungsregelungsinformation zur Überprüfung des übertragenen Werts der Leistungsregelungsinformation ausgenutzt werden kann.

- 10 Das Codierungsverfahren kann beispielsweise derart sein, daß die TPC-Bits mit den damit zu codierenden weiteren Bits zu einem gemeinsamen binären Datenwort codiert werden, dessen Bitwerte zumindest teilweise sowohl von dem Wert der TPC-Bits als auch von dem Wert der weiteren Bits, beispielsweise der
15 TFI-Bits, abhängen. So können die miteinander zu codierenden Bits insbesondere durch eine logische Exklusiv-Oder-Verknüpfung verknüpft werden.

- Der Vorteil der Erfindung besteht darin, daß aufgrund der
20 hinzugefügten Redundanz, welche sich durch die Abhängigkeit der codierten Bits sowohl von dem Wert der TPC-Bits als auch von dem Wert der damit zu codierenden weiteren Bits ergibt, zusätzliche Schätzwerte für die zu übertragende Leistungsregelungsinformation gewonnen werden können, die anschließend zur
25 Überprüfung der empfangenen Leistungsregelungsinformation verwendbar sind, um die Zuverlässigkeit der Übertragung der Leistungsregelungsinformation zu erhöhen.

- Die vorliegende Erfindung wird bevorzugt in CDMA-
30 Mobilfunksystemen, insbesondere in WCDMA-Mobilfunksystemen, wie z.B. dem UMTS-Mobilfunksystem, eingesetzt. Darüber hinaus wird die Erfindung in einem Mobilfunksystem bevorzugt im Downlink, d.h. bei der Übertragung der Leistungsregelungsinformation von der Basisstation zu der Mobilstation eingesetzt, da sich bei CDMA-Mobilfunksystemen im Uplink aufgrund
35 des verwendeten Codemultiplexverfahrens erhöhte Verzögerungszeiten ergeben. Grundsätzlich ist die vorliegende Erfindung

jedoch auf jede Art von Funksystemen anwendbar, bei denen eine in eine (Rahmen- und) Zeitschlitzstruktur eingebettete Übertragung einer Leistungsregelungsinformation vorgesehen ist.

5

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung anhand des Einsatzes in dem Downlink eines WCDMA-Mobilfunksystems, insbesondere eines UMTS-Mobilfunksystems, näher erläutert. Dabei zeigt

10

Fig. 1 die Rahmen- und Zeitschlitzstruktur gemäß der vorliegenden Erfindung für eine sogenannte Downlink-Verbindung eines WCDMA-Mobilfunksystems, auf das die vorliegende Erfindung bevorzugt angewendet wird,

15

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Mobilfunksystems zur Erläuterung der Informationsübertragung bei der Leistungsregelung, und

20

Fig. 3 die bekannte Rahmen- und Zeitschlitzstruktur für eine Downlink-Verbindung eines WCDMA-Mobilfunksystems.

Die in Fig. 1 gezeigte Rahmen- und Zeitschlitzstruktur verdeutlicht das der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende

25

Prinzip, wobei der Grundaufbau dieser Struktur der in Fig. 3 gezeigten Struktur entspricht, so daß ergänzend auf die entsprechenden Erläuterungen zu Fig. 3 verwiesen wird.

30

Wie bereits eingangs beschrieben worden ist, werden bei der in Fig. 3 gezeigten Struktur in einem Zeitschlitz 4 die (nachfolgend als TPC-Bits bezeichneten) Bits der Leistungsregelungsinformation 6 getrennt von den weiteren in demselben Zeitschlitz zu übertragenden Information gesendet. Insbesondere umfaßt die Leistungsregelungsinformation herkömmlicherweise lediglich einen Bitwert, der mehrmals nacheinander, gemäß Fig. 3 beispielsweise dreimal in Form der TPC-Bits

35

b1...b3, übertragen wird. Von den TPC-Bits b1...b3 sind die weiteren Steuer- und Datenbits getrennt.

Erfindungsgemäß wird jedoch diese Trennung aufgehoben, und
5 die TPC-Bits b1...b3 werden mit weiteren Bits gemeinsam codiert, welche in demselben Zeitschlitz 4 übertragen werden. Dabei kann es sich beispielsweise um die (nachfolgend als TFI-Bits bezeichneten) Bits der Formatkennungsinformation 7 handeln. Ebenso sind jedoch auch andere Bits, wie z.B. Bits
10 der Dateninformation 8, zur Codierung der TPC-Bits denkbar.

Zur Erläuterung des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips sei nachfolgend beispielhaft angenommen, daß die Leistungsregelungsinformation drei TPC-Bits b1...b3 umfaßt, welche mit
15 drei TFI-Bits b4...b6 der Formatkennungsinformation gemeinsam redundant codiert werden sollen. Mit p sei der Wert der zu übertragenden Leistungsregelungsinformation bezeichnet, während mit t der Wert für die in demselben Zeitschlitz 4 zu übertragende Formatkennungsinformation bezeichnet sei.

20

Bei der in Fig. 3 gezeigten herkömmlichen Struktur würde den Bits b1...b3 allesamt der Wert p zugewiesen werden, während die Bits b4...b6 davon getrennt den Wert t definieren.

25 Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nunmehr vorgeschlagen, aus den Bits b1...b6 ein für die Leistungsregelungs- und Formatkennungsinformation gemeinsames und codiertes Datenwort zu generieren, dessen Bitwerte zumindest teilweise sowohl von dem Wert p als auch von dem Wert t
30 beeinflußt werden. Insbesondere können die Bits b1...b6 dieses codierten Datenworts im Zuge der Codierung wie folgt belegt werden:

$$b1 = b2 = p$$

35 $b3 = b4 = p \text{ XOR } t$

$$b5 = b6 = t$$

- Das codierte Datenwort umfaßt somit insgesamt eine der Summe der TPC-Bits und der TFI-Bits entsprechende Bitanzahl, wobei jedoch ein Teil der Bits dieses Datenworts lediglich mit dem TPC-Wert p belegt wird (vgl. die Bits $b1$ und $b2$), während ein
- 5 weiterer Teil dieses Datenworts lediglich mit dem TFI-Wert t belegt wird (vgl. die Bits $b5$ und $b6$). Ein dritter Abschnitt des Datenworts wird schließlich durch eine logische Verknüpfung, insbesondere durch eine logische Exklusiv-Oder-Verknüpfung, des TPC-Werts p mit dem TFI-Wert t gewonnen
- 10 (vgl. die Bits $b3$ und $b4$). Gegenüber der in Fig. 3 gezeigten herkömmlichen Struktur werden somit bei dem zuvor vorgestellten Codierungsverfahren die Bits $b3...b6$ abweichend verwendet.
- 15 Nach der Übertragung dieses Codeworts mit den codierten Bits $b1...b6$ an den Sender zur entsprechenden Nachregelung der Sendeleistung, kann dieser anhand der in den Bits $b3...b6$ enthaltenen Informationen einen Schätzwert p' für die TPC-Information berechnen. Zu diesem Zweck ermittelt der Sender
- 20 aus $b5$ und $b6$ einen Schätzwert für t , so daß aus den Bits $b3$ und $b4$ unter Zugrundelegung des Schätzwerts von t und unter Ausnutzung der bekannten XOR-Funktion der Schätzwert p' berechnet werden kann.
- 25 Dieser Schätzwert p' ersetzt somit den bei der in Fig. 3 gezeigten bekannten Struktur aus dem Bit $b3$ gewonnenen Schätzwert für die Leistungsregelungsinformation. Diese Vorgehensweise weist den Vorteil auf, daß p' auf jeweils zwei Bits basiert, wobei durch diese Zusammenfassung eine um 3dB verbesserte Übertragungsfähigkeit erzielt werden kann.
- 30

Durch die Berechnung der XOR-Funktion wird zwar eine höhere Bitfehlerrate hervorgerufen. Diese wird jedoch zumindest bei nicht allzu schlechten Kanal- oder Übertragungsverhältnissen

35 durch den Gewinn mehr als kompensiert. Dies soll nachfolgend kurz erläutert werden.

Wird mit f die Wahrscheinlichkeit bezeichnet, daß ein Bit falsch detektiert wird, so verbessert sich bei einer doppelten Übertragung dieses Bits die Wahrscheinlichkeit einer falschen Detektion näherungsweise auf f^2 . Andererseits verschlechtert sich die Wahrscheinlichkeit einer falschen Detektion durch die XOR-Berechnung näherungsweise auf $2f$, da in diesem Fall die XOR-Berechnung bereits dann einen falschen Wert liefert, wenn einer der beiden XOR-verknüpften Werte oder Bits falsch detektiert worden ist. Das zuvor vorgestellte Codierungsverfahren liefert somit dann bessere Ergebnisse, wenn die folgende Beziehung erfüllt ist:

$$2f^2 < f$$

oder

$$f < 0,5$$

Für WCDM-Übertragungsverfahren ist diese Beziehung erfüllt, so daß die Erfindung insbesondere bei Anwendung in (W)CDMA-Mobilfunksystemen eine verbesserte Übertragungssicherheit gewährleistet.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Regelung der Sendeleistung in einem Funksystem,

- 5 wobei ein von einem Empfänger (1; 2) über einen Übertragungskanal des Funksystems empfangenes Signal eines Senders (2; 1) ausgewertet und davon abhängig eine Leistungsregelungsinformation (6) erzeugt und in eine Zeitschlitzstruktur (4) eingebettet an den Sender (2; 1) gesendet wird, und
- 10 wobei in dem Sender (2; 1) die Sendeleistung in Abhängigkeit von der Leistungsregelungsinformation (6) eingestellt wird, dadurch gekennzeichnet,
- daß in dem Empfänger (1; 2) die Leistungsregelungsinformation (6) eines Zeitschlitzes (4) gemeinsam mit in demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden weiteren Daten codiert und an
- 15 den Sender (2; 1) übertragen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

- dadurch gekennzeichnet,
- 20 daß die weiteren Daten, mit denen die Leistungsregelungsinformation (6) gemeinsam codiert wird, Daten einer Formatkennungsinformation (7) sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1,

- 25 dadurch gekennzeichnet,
- daß die weiteren Daten, mit denen die Leistungsregelungsinformation (6) gemeinsam codiert wird, Nutzdaten (8) sind.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- 30 dadurch gekennzeichnet,
- daß die Leistungsregelungsinformation binär übertragen wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4,

- dadurch gekennzeichnet,
- 35 daß die Bits der Leistungsregelungsinformation (6) mit den Bits der weiteren Daten zu einem gemeinsamen binären Datenwort (b1...b6) codiert werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß das codierte Datenwort eine der Summe der Bits der Lei-
5 stungsregelungsinformation (6) und der Bits der weiteren Da-
ten entsprechenden Anzahl von Bits (b1...b6) umfaßt.
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß bei der Codierung mindestens einem Bit (b1, b2) des co-
dierten Datenworts der Wert der in dem entsprechenden Zeit-
schlitz (4) zu übertragenden Leistungsregelungsinformation
(6) zugewiesen wird.
- 15 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5-7,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei der Codierung mindestens einem Bit (b5, b6) des co-
dierten Datenworts der Wert der in dem entsprechenden Zeit-
schlitz (4) zu übertragenden Information (7) der weiteren Da-
20 ten zugewiesen wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5-8,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei der Codierung mindestens einem Bit (b4) des codierten
25 Datenworts der Wert zugewiesen wird, der einer logischen Ope-
ration zwischen dem in dem entsprechenden Zeitschlitz (4) zu
übertragenden Leistungsregelungsinformation (6) und der in
demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden Information (7)
der weiteren Daten entspricht.
- 30 10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß als logische Operation eine logische Exklusiv-Oder-
Operation verwendet wird.
- 35 11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,

13

daß in dem Sender (2; 1) durch eine entsprechende Decodierung die Leistungsregelungsinformation (6) wiedergewonnen wird, wobei bei der Decodierung anhand des durch die logische Operation erhaltenen Werts des entsprechenden Bits des codierten Datenworts ein Schätzwert für die Leistungsregelungsinformation ermittelt wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der die codierte Leistungsregelungsinformation (6) erzeugende Empfänger (1) eine Basisstation eines Mobilfunksystems und der die Leistungsregelungsinformation empfangende und seine Sendeleistung entsprechend einstellende Sender (2) eine Mobilstation des Mobilfunksystems ist, so daß die codierte Leistungsregelungsinformation (6) über eine Downlink-Verbindung zwischen dem Empfänger (1) und dem Sender (2) übertragen wird.

13. Funksystem, mit einem Sender (2; 1), und mit einem Empfänger (1; 2) zum Empfangen eines über einen Übertragungskanal des Mobilfunksystems übertragenen Signals des Senders (2; 1) und zum Auswerten des empfangenen Signals, um davon abhängig eine Leistungsregelungsinformation (6) zu erzeugen und in eine Zeitschlitzstruktur (4) eingebettet an den Sender (2; 1) zu senden, wobei der Sender (2; 1) derart ausgestaltet ist, daß er die Sendeleistung in Abhängigkeit von der Leistungsregelungsinformation des Empfängers (1; 2) einstellt, dadurch gekennzeichnet, daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die Leistungsregelungsinformation (6) eines Zeitschlitzes (4) gemeinsam mit in demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden weiteren Daten codiert und an den Sender (2; 1) überträgt.

14. Funksystem nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die Leistungsregelungsinformation (6) gemeinsam mit Daten einer Formatkennungsinformation (7) desselben Zeitschlitzes (4) codiert.

5

15. Funksystem nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die Leistungsregelungsinformation (6) gemeinsam mit Nutzdaten (7)
10 desselben Zeitschlitzes (4) codiert.

16. Funksystem nach einem der Ansprüche 13-15,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die
15 Leistungsregelungsinformation (6) binär an den Sender (2; 1) sendet.

17. Funksystem nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
20 daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er die Bits der Leistungsregelungsinformation (6) mit den Bits der weiteren Daten zu einem gemeinsamen binären Datenwort (b1...b6) codiert.

25 18. Funksystem nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er bei der Codierung mindestens einem Bit (b1, b2) des codierten gemeinsamen Datenworts den Wert der in dem entsprechenden Zeitschlitz (4) zu übertragenden Leistungsregelungsinformation
30 (6) zuweist.

19. Funksystem nach Anspruch 17 oder 18,
dadurch gekennzeichnet,
35 daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er bei der Codierung mindestens einem Bit (b5, b6) des codierten gemeinsamen Datenworts den Wert der in dem entsprechenden Zeit-

schlitz (4) zu übertragenden Information (7) der weiteren Daten zuweist.

20. Funksystem nach einem der Ansprüche 17-19,

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Empfänger (1; 2) derart ausgestaltet ist, daß er bei der Codierung mindestens einem Bit (b4) des codierten gemeinsamen Datenworts einen Wert zuweist, der einer logischen Operation zwischen der in dem entsprechenden Zeitschlitz (4) zu
10 übertragenden Leistungsregelungsinformation (6) und der in demselben Zeitschlitz (4) zu übertragenden Information (7) der weiteren Daten entspricht.

21. Funksystem nach Anspruch 20,

15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die von dem Empfänger (1; 2) bei der Codierung ausgeübte logische Operation eine logische Exklusiv-Oder-Operation ist.

22. Funksystem nach Anspruch 20 oder 21,

20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Sender (2; 1) derart ausgestaltet ist, daß er nach Empfang des codierten gemeinsamen Datenworts durch eine entsprechende Decodierung die Leistungsregelungsinformation (6) wiedergewinnt und dabei anhand des durch die logische Operation erhaltenen Werts des entsprechenden Bits des codierten
25 gemeinsamen Datenworts einen Schätzwert für die Leistungsregelungsinformation ermittelt.

23. Funksystem nach einem der Ansprüche 13-22,

30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das Funksystem ein CDMA-Mobilfunksystem ist.

24. Funksystem nach Anspruch 23,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
35 daß der die codierte binäre Leistungsregelungsinformation (6) erzeugende Empfänger (1) eine Basisstation des Mobilfunksystems und der die Leistungsregelungsinformation empfangende

und seine Sendeleistung entsprechend einstellende Sender (2)
eine Mobilstation des Mobilfunksystems ist.

FIG 1

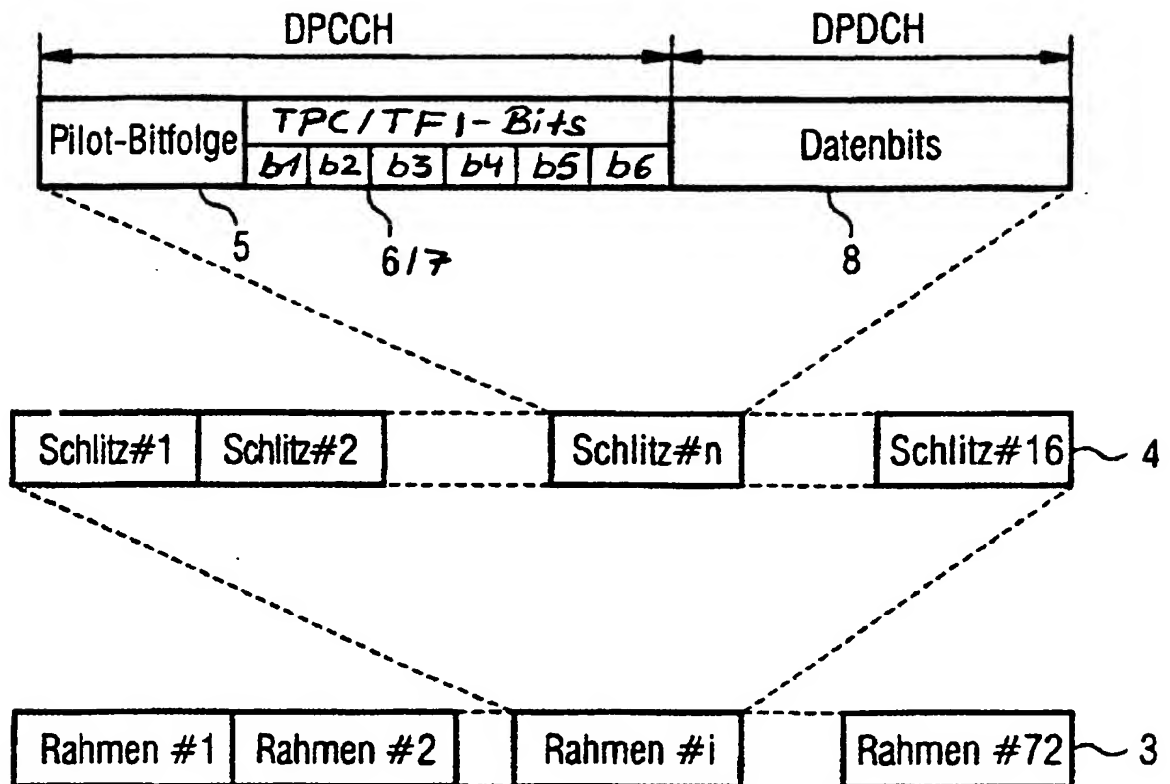


FIG 2

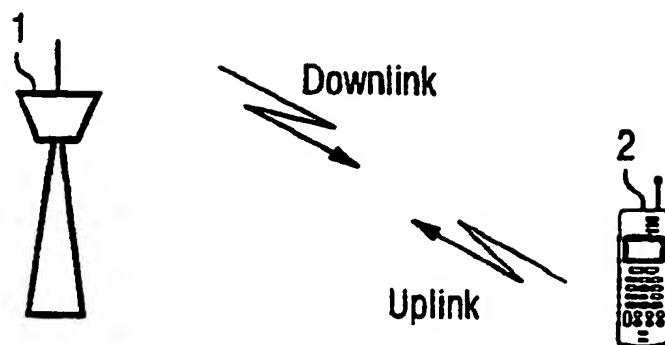
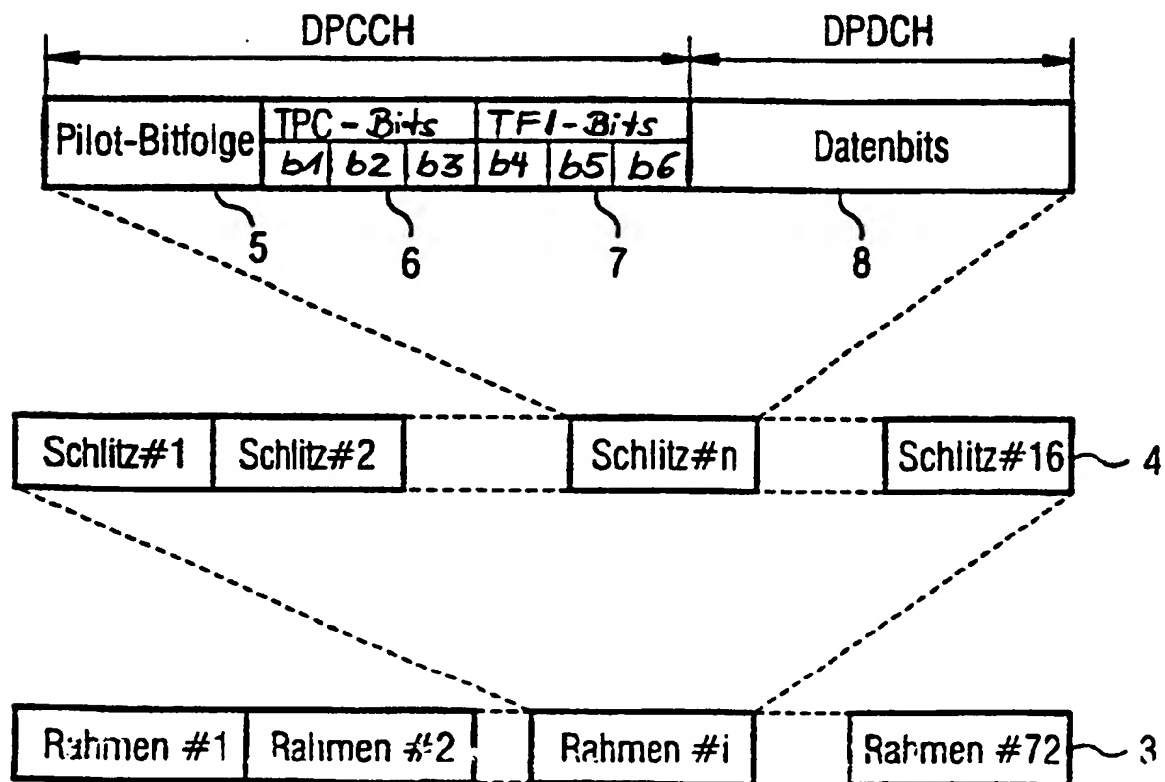


FIG 3 (STAND DER TECHNIK)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. No. Location No.

PCT/DE 00/01021

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04B7/005

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | EP 0 893 889 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 27 January 1999 (1999-01-27) abstract column 3, line 10 - line 26 figures 2A-2D | 1-4, 12-16,23 |
| P,X | WO 99 67899 A (CONEXANT SYSTEMS INC) 29 December 1999 (1999-12-29) abstract | 1,13 |
| A | page 1, line 33 -page 3, line 19 figure 3 | 2-4,12, 14-16,23 |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 September 2000

Date of mailing of the international search report

20/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lustrini, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/01021

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|-------------------------------|--------------------------|
| EP 0893889 A | 27-01-1999 | CA 2236066 A JP 11098032 A | 19-01-1999 09-04-1999 |
| WO 9967899 A | 29-12-1999 | NONE | |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04B7/005

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|-----------------------|
| A | EP 0 893 889 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 27. Januar 1999 (1999-01-27) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 10 - Zeile 26 Abbildungen 2A-2D | 1-4, 12-16, 23 |
| P, X | WO 99 67899 A (CONEXANT SYSTEMS INC) 29. Dezember 1999 (1999-12-29) Zusammenfassung | 1, 13 |
| A | Seite 1, Zeile 33 - Seite 3, Zeile 19 Abbildung 3 | 2-4, 12, 14-16, 23 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. September 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/09/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lustrini, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01021

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| EP 0893889 | A | 27-01-1999 | CA | 2236066 A | 19-01-1999 |
| | | | JP | 11098032 A | 09-04-1999 |
| <hr/> | | | | | |
| WO 9967899 | A | 29-12-1999 | KEINE | | |
| <hr/> | | | | | |